

सी एम एफ आर आइ विशेष प्रकाशन, संख्या 73

मत्स्यगंधा

2001



केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

डाक संख्या 1603, टाटापुरम डाक, कोचीन 682 014, भारत

सितंबर 2002



नदी प्रवाह और तटीय उत्पादकता

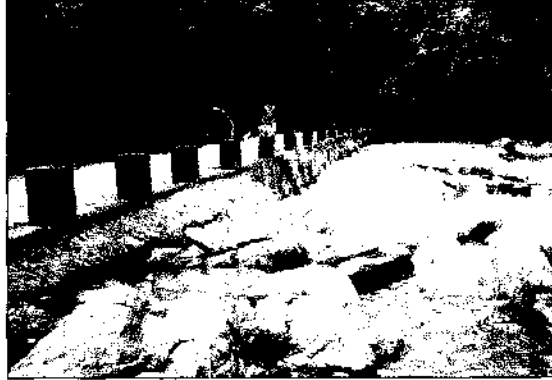
पी. कलाधरन

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान, कोचीन, केरल

प्रस्तावना

विश्व के महासागरों की उप तटीय मेखलाओं के भाग है नदीय ज्वारनदमुखीय व्यवस्थाएं। इस मेखला में, पादप और जंतुजाती और इनके पर्यावरण के बीच का आपसी संबंध व परिवर्तन अन्य भू-भाग और जलीय मेखलाओं की अपेक्षा सैकड़ों गुना अधिक है। उत्तर - दक्षिण गोलार्धों के महा समुद्रों और अंतर्देशीय समुद्रों की तटीय क्षेत्रों की भौतिक विशेषताओं और जीव वैज्ञानिक उत्पादकता व्यवस्थाओं के प्रवर्तनों के प्रभाव के बारे में जल-वैज्ञानिकों तथा महा समुद्री वैज्ञानिकों के समूह ने बखान किया है। जमानों से मान लिया गया है कि नदी के अंतरवाह और वाहिस्त्व से होनेवाला डेल्टा से लवणजल प्रवेश रोका जाता है और प्राकृतिक एवं मानव द्वारा बनाए गए प्रदूषकों को नदीमुख भूमि से निकाल कर ज्वारनदमुखीय तटीय पारिस्थितिक तंत्र को उच्च स्तर पर पोषक प्रदान किया जाता है।

अनवरुद्ध खुली नदियाँ प्रवाही नदीमुखों, नदीमुख भूमि और तटीय क्षेत्रों को असंख्य जीवाधार प्रक्रियाएं प्रदान करती हैं जिन पर स्वास्थ्य पूर्ण मात्स्यिकी पलती है। इन प्रक्रियाओं में नाइट्रोजन कार्बनिक वस्तुओं और पोषक समृद्ध गाद का परिवहन, ऑक्सिजन का समृद्धि, नितलस्थ अवसादों में पोषक का वृद्धि प्रदूषकों का तनूकरण व बहाव सम्मिलित हैं। किसी भी जल प्रबंध द्वारा अगर नदी प्रवाह 25% तक कम हो जाता है तो इसका प्रतिकूल प्रभाव तटीय और ज्वारनदमुख मात्स्यिकी पर पड़ जाता है जिसके फलस्वरूप मछली पकड़ भी घट जाती है। प्रवाह कम होते यह असर और भी गंभीर हो जाता है और इस से नाश हुई मात्स्यिकी



बाँधों से पर्यावरण पर विपरीत असर

की प्रतिस्थापना के लिए कोई भी स्फुटनशाला प्रौद्योगिकी पर्याप्त नहीं हो जाएगी बाँधों और जलाशयों की वजह से पहले ही कई मछलियों का हास हो चुका है। फिर भी, ऊर्जा उत्पादन के हितकारी विकल्प के रूप में बनाए गए बांध और उनके जलाशय पर्यावरण पर कई असर डालते हैं। बाँधों और जलाशयों के निर्माण से नदियों के प्राकृतिक प्रवाह में +25% से -30% की घटती हो गई है जिस के फलस्वरूप मात्स्यिकी में भी परिवर्तन हो गया है। इसका प्रतिकूल प्रभाव नदीमुख जलाशयों के पारिस्थितिक तंत्र में व्यतियान व हानि और इस से उदभूत समाज आर्थिक स्थितियाँ खड़ी की हैं।

आघात

नदी प्रवाह रोकने और बाँधों के निर्माण से नदीमुख के तटीय समुद्री परिस्थिति में प्रमुख परिवर्तन होता है जो निम्नलिखित है:

1. लवणता में बढ़ती

2. जैविक - अजैविक वस्तुएं व अवसाद
3. प्रदूषकों को निकालने में ज्यादा समय लगना
4. नदीमुखों तथा समुद्री पारिस्थितिकी द्वारा प्रदूषकों की ग्रहणशीलता बढ़ जाना।

5. वाणिज्यिक प्रमुख समुद्री मछली संपदाओं (चिंगट, झींगा, मोलस्क, समुद्री शैवाल आदि) के प्रवास मार्ग और अंडजनन धरातल रोकना या नाश करना।

ऊर्जा उत्पादन, बाढ़ नियंत्रण या सिंचाई के लिए बांध निर्माण या प्रवाह की दिशा बदलने के परिणाम ये हुए हैं कि समुद्र में अलवणीय या मीठा पानी के प्रवाह में कमी या बदलाव, नदीमुख भूमि और भीगी भूमि में अवसाद के प्रवाह में कमी और मछलियों के अंडजनन स्थानों का नाश आदि हैं। इन स्थितियों से मात्स्यिकी में घटती, प्रणिसंधातों का नाश, प्रदूषकों की मात्रा में बढ़ती, चारों ओर की तटीय निम्न भूमि में लवणता की बढ़ती और नदीमुखों के भूमि के नीचे जाना का समग्र परिवर्तन आदि संभव होता है।

नदी प्रवाह में होने वाले परिवर्तन से तटीय समुद्र में और इसके नितल भाग के अवसादों में बड़ी मात्रा में प्रदूषक पहुँच जाते हैं जिनमें निम्नलिखित प्रदूषक सम्मिलित हैं:

1. भारी लोहा (उदा: आरसनिक, कैडमियम, क्रोमियम, कोपर, लेड, मेरक्युरी, निक्कल, सिल्वर, सेलेनियम और जिंक);
2. पोषक, (उदा: फोस्फोरस तथा नाइट्रोजन अमोनिय, नाइट्रेट्स और नाइट्राइट्स)
3. बैक्टीरिया और वाइरस (रोगजनक)
4. अवसाद और
5. जैव कचरा

भारतीय उपमहाद्वीप के 7,000 कि मी की लंबी तट

रेखा बहुत सारी नदियों तथा नदी मुखों से अवरुद्ध पड़ गई है। भारत की नदियों याने कि बड़ी मध्यम और छोटी-को मिलाने पर 1,645 कि मी पानी प्रवाह होना है जबकि अरब सागर में केवल 345 कि मी पानी पहुँचा जाता है (प्रथम सिटिसन रिपोर्ट, 1996)। कारण यह है कि अधिकांश नदियों में जल-बिजली और सिंचाई के उद्देश्य से बांध बनाए गए हैं। अगली सदी के अंत में हमारे देश में बेहतर सिंचाई, जल-बिजली उत्पादन, शुद्ध जल वितरण तथा बाढ़ नियंत्रण के उद्देश्य से कई बड़े और छोटे बांध बनाए जाएंगे। वर्ष 2050 में हमारे बांधों तथा जलाशयों की संभरण क्षमता 174 बिलियन मी³ (1997) से 600 बिलियन मी³ तक बढ़ाई जाएगी। वर्तमान स्थिति में, नदी प्रवाह के परिवर्तन बांधों तथा जलाशयों की वजह से भारत के पूर्व एवं पश्चिम तट की नदीमुखों और तटीय समुद्र पर पड़े आघातों के बारे में कोई वैज्ञानिक सूचना प्राप्त नहीं हुई है।

परिणाम

केरल में हाल में किए गए अध्ययनों ने समुद्र में प्रवाहित होनेवाले पानी के घटक में पर्याप्त व्यतियान दिखाया है। अवरुद्ध नदी के रूप में पांच से अधिक जल-बिजली और सिंचाई बांध होने वाली और मुन्बम्ब में मिलने वाली पेरियार नदी (10°11'18.5"N से 10°37'09"N और 76°14'45.6"E) को और अनियंत्रित या बांध मुक्त नदी के रूप में माही नदी जिसपर कोई भी बांध नहीं है (11°40'49"N से 11°41'40"N और 70°34'46"E से 70°30'18"E) को तुलनात्मक अध्ययन के लिए चुना गया।

बांधों युक्त और बाँधमुक्त नदी प्रवाह से होने वाला संघात नीचे दी गई सारणी से स्पष्ट किया इस से बांध मुक्त और बांध युक्त नदी व्यवस्थाओं से नदी और समुद्र जल की विशेषताएं भी स्पष्ट हो जाती है।

प्राचल	बांध युक्त नदी	बांध मुक्त नदी
एन एच 3 (μg एटी/लि)	0.40	0.79
पी ओ 4 (μg एटी/लि)	0.43	0.64
एस आइ ओ 3 (μg एटी/लि)	34.21	37.90
एन.ओ. 2 (μg एटी/लि)	0.11	0.86
एन.ओ 3 (μg एटी/लि)	9.06	12.25
तापमान (सी)	28.42	28.29
लवणता (पी पी टी)	17.67	19.19
पी एच	8.1	7.96
सकल उत्पादन (मि.ग्रा.सी/ली/घं)	0.06	0.061
निबल उत्पादन (मि.ग्रा.सी/ली/घं)	0.043	0.55
बी ओ डी (मि.ग्रा/ली)	1.21	1.23
सी ओ डी (मि.ग्रा/ली)	40.87	71.54
टी.एस.एस (मि.ग्रा/ली)	27.23	43.42
टी.डी.एस (ग्रा/ली)	25.03	20.47
क्लोरोफिल ए (मि.ग्रा/मी ³)	0.48	0.72

इस अध्ययन से यह स्पष्ट हो जाता है कि सभी प्रमुख प्राचल बांध मुक्त नदी में उच्चतम है और बांध युक्त नदी में बांध के आघात और पानी की अवरुद्धता के कारण पोषक, उत्पादकता और हरितक की मात्रा बांधमुक्त नदी

की अपेक्षा बहुत कम है। पिछले और आगामी वर्षों में मात्स्यिकी के प्रकार में हुए और होनेवाले परिवर्तन और तटीय क्षेत्रों के समाज-आर्थिक स्तर के बारे में संकेत करने के लिए यह अध्ययन सहायक निकलेगा।

दुनिया का सब से बड़ा मछली संसाधन फाक्टरी

फारो द्वीप समूहों में नेथरलैंड के फरो सीफुड और क्लस्टरबोयर अपने सहयोग से दुनिया के सब से बड़ा वेलापवर्ती मछली संसाधन संयंत्र की स्थापना कर रहे हैं। इस संयंत्र का दैनिक उत्पादन क्षमता 1000 मेट्रिक टन होगा। कापेलिन, हेरिंग, बाँगडा आदि मछलियों का संसाधन वहाँ किया जायेगा। इसका मुख्य विपणन केंद्र यूरोपिया फार ईस्ट, नेथरलैंड आदि देश होंगे जहाँ वेलापवर्ती मछलियाँ पसंदीदा मानी गई हैं। बाज़ार मांग के अनुसार

शीतलित और निर्वातित रूप में उत्पाद का विपणन किया जायेगा। संयंत्र में पकड़ी गई मछलियों के संभरण, शीतीकरण, निर्वातित पैकिंग की सुविधा होगी। अतिशीतन यंत्र की रूपकल्पना इस प्रकार की गई है कि शीतलित मछलियों के निकालने के तुरंत बाद ही अगले बैच का संभरण हो जाय। अतः उच्च आटोमेशन रीति से संयंत्र की रूपकल्पना की गई है।

- फिश फार्मिंग इन्टरनैशनल से साभार